

N

PAT-NO: JP410224301A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10224301 A

TITLE: METHOD AND DEVICE FOR AUCTION BY OPTICAL SPACE TRANSMISSION

PUBN-DATE: August 21, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HIRAYAMA, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK ERUTERU

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09032834

APPL-DATE: January 31, 1997

INT-CL (IPC): H04B010/105, H04B010/10 , H04B010/22 , G06F019/00 ,  
H04B007/26 , H04B010/20 , H04B010/28 , H04B010/26 , H04B010/14 ,  
H04B010/04 , H04B010/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize an inexpensive auCTION device where number of switch terminals and their installation positions are freely changed.

SOLUTION: A switch terminal 10 (10a-10n) is provided with a random signal timing generating circuit 21, and when an auCTION switch 11 is closed, a frame including an identification number(ID), an address locating an auCTION display device 60 and an error check bit is sent for a plurality of numbers at a random interval by optical signals 25(25a-25n). The auCTION display device 60 that

receives the signals at a light receiving section 61 identifies a broker getting an article at the auction from a frame received first and displays it together with various information required for the auction. In the case that the optical frames are received simultaneously from a plurality of the switch terminals, a frame reached first among frames transmitted as optical signals repetitively is discriminated to be a broker getting an article for the auction. The inexpensive and highly reliable device without radio wave disturbance is realized.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-224301

(43)公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 B 10/105

H 0 4 B 9/00

R

10/10

G 0 6 F 15/28

B

10/22

H 0 4 B 7/26

K

G 0 6 F 19/00

9/00

N

H 0 4 B 7/26

Y

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-32834

(71)出願人 593074824

株式会社エルテル

埼玉県大宮市日進町2丁目1864番地10

(22)出願日

平成9年(1997) 1月31日

(72)発明者 平山 正博

埼玉県大宮市日進町2丁目1864番地10 株式会社エルテル内

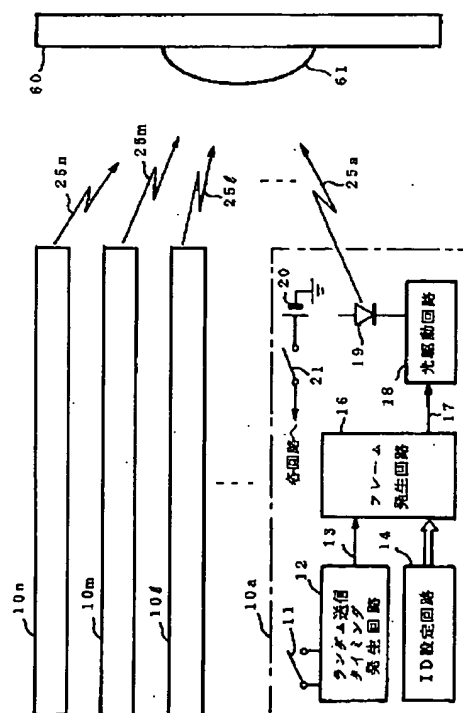
(74)代理人 弁理士 内田 公三 (外1名)

(54)【発明の名称】 光空間伝送による競り方法と装置

(57)【要約】

【課題】 スイッチ端末10の数や設置場所を自由に変更できる安価な競り装置の実現。

【解決手段】 スイッチ端末10にはランダム送信タイミング発生回路12を設け競りスイッチ11をオンするとランダムな間隔で複数回、識別番号(ID)、競り表示器60を特定するアドレスや誤り検出ビットを含むフレームを光信号25により送る。それを受光部61に受けた競り表示器60では、最先に光受信したフレームから競り落した仲買人を識別し競りに必要な各種の情報とともに表示する。複数のスイッチ端末10から同時に光受信した時にはくり返し光送信されてくるフレームの最先のものを競り落とし人と判断する。電波妨害もなく、安価で信頼性の高い装置を実現した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 最先の競り落し情報を受けて競りの状況を表示するための競り表示器(60)と多くの仲買人が競り落とす意思を表明するためにスイッチするスイッチ端末(10)との間を光無線により接続する光空間伝送による競り方法において、

前記仲買人が前記スイッチ端末(10)をスイッチ(11)したときに、前記スイッチ端末の識別番号(ID)を含むコードを1フレームとして構成し、このフレームを所定の終了時期まで1つのフレームと次のフレームとの間隔をランダムに変えてくり返し光送信動作する光空間伝送による競り方法。

【請求項2】 前記光送信動作において、前記スイッチ端末(10)をスイッチ(11)したときに、ただちに前記1つのフレームを光送信する請求項1の光空間伝送による競り方法。

【請求項3】 前記光送信動作において、前記スイッチ端末(10)をスイッチ(11)した時間から前記1つのフレームを光送信するまでの間隔をランダムに変えるようにした請求項1の光空間伝送による競り方法。

【請求項4】 前記光送信動作において、前記フレームに前記スイッチ端末(10)の識別番号(ID)と前記競り表示器(60)を特定するためのアドレス(A)とを含んでいる請求項1の光空間伝送による競り方法。

【請求項5】 前記光送信動作において、前記所定の終了時期が前記スイッチ(11)したときから所定の時間経過したことにより決定される請求項1の光空間伝送による競り方法。

【請求項6】 前記光送信動作において、前記所定の終了時期が前記くり返して光送信されるフレームの数が所定の数に達したことにより決定される請求項1の光空間伝送による競り方法。

【請求項7】 前記競り表示器(60)が、複数の前記スイッチ端末(10)からの前記1つのフレームを同時に光受信して衝突を生じた場合には、次のフレームを最先に光受信したそのフレーム中の前記識別番号(ID)から競り落した仲買人を決定するように競り落し動作をする請求項1の光空間伝送による競り方法。

【請求項8】 最先の競り落し情報を受けて競りの状況を表示するための競り表示手段(60)と多くの仲買人が競り落とす意思を表明するためのスイッチ手段(11)を有するスイッチ端末手段(10)との間を光無線により接続する光空間伝送による競り装置において、前記スイッチ端末手段(10)が、前記スイッチ手段(11)がスイッチされたときに前記スイッチ端末手段(10)の識別番号(ID)を含むコードを1フレームとして構成し、このフレームを所定の終了時期までくり返して光送信するためのフレーム発生

手段(16)と、

前記くり返される1つのフレームと次のフレームとの間隔をランダムに変えてくり返し光送信する送信タイミング(13)を前記フレーム発生手段(16)に加えるためのランダム送信タイミング発生手段(12)とを含んでいる光空間伝送による競り装置。

【請求項9】 前記フレーム発生手段(16)が、前記スイッチ手段(11)がスイッチされたときに、ただちに最初のフレームを光送信する請求項8の光空間伝送による競り装置。

【請求項10】 前記フレーム発生手段(16)が、前記スイッチ手段(11)がスイッチされた時間から最初のフレームを光送信するまでの間隔を前記送信タイミング(13)によりランダムに変える請求項8の光空間伝送による競り装置。

【請求項11】 前記フレーム発生手段(16)が、前記フレームに前記スイッチ端末手段(10)の識別番号(ID)と前記競り表示手段(60)を特定するためのアドレス(A)とを含めて光送信する請求項8の光空間伝送による競り装置。

【請求項12】 前記ランダム送信タイミング発生手段(12)が、前記所定の終了時期を前記スイッチ(11)がスイッチされたときから所定の時間経過したことにより決定して前記送信タイミング(13)の発生を終了する請求項8の光空間伝送による競り装置。

【請求項13】 前記ランダム送信タイミング発生手段(12)が、前記所定の終了時期を前記くり返して光送信されるフレームの数が所定の数に達したことにより決定して前記送信タイミング(13)の発生を終了する請求項8の光空間伝送による競り装置。

【請求項14】 前記競り表示手段(60)が、複数の前記スイッチ端末手段(10)からの前記1つのフレームを同時に光受信して衝突を生じた場合には、次のフレームを最先に光受信したそのフレーム中の前記識別番号(ID)から競り落した仲買人を決定する請求項8の光空間伝送による競り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光空間伝送による競りを行う方法と装置に関する。さらに具体的には各種の商品を競りにより売買する場合に使用する改良された方法と装置を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】各種の商品市場において、競りによる売買が行われている。そこでは競り人の音声や手ぶりと、そこに参加する多くの競り落とす人(以下単に仲買人という)の手ぶりによって競りによる売買が成立していた。この競りには、競り人と仲買人のみならず、競りの

内容および結果を記録し整理する多くの担当者を必要としていた。この担当者を不要とするための試みがなされてきた。

【0003】第1に有線方式があった。各仲買人は競り人のコンピュータに有線で接続されたスイッチ・ユニットを有し、競り落とした時にスイッチを押すことによって競り落としていた。有線方式では、どの仲買人が競り落としたのかは、そのスイッチ・ユニットとコンピュータは有線で接続されているために、仲買人を確実に知ることができ、大きな市場の、あちこちで競りが行われ

ても競り人をとり違える可能性は全く無かった。  
【0004】第2に電波を用いた電波無線方式があった。各仲買人はリモコン・ユニットを持ち、競り落とした時にスイッチを押すと、競り人のアドレス、仲買人の識別番号などを含んだ電波信号を発射する。大きな市場では、複数の場所で商品別に競りが行われるから、競り人のアドレスや仲買人の識別番号の判別および識別が誤りなく行われる必要があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】有線方式では、競り人をとり違えたり、仲買人の識別を間違えたりする可能性は全くないという特徴を有しているものの、多くの仲買人のためのスイッチ・ユニットを有線でコンピュータに接続しなければならないから、接続工事に大きな費用を要し、競りを行う場所や規模が固定化されてしまう。

【0006】そのために、大きな市場のいろいろの場所で季節や商品の種類およびその入荷状況あるいは仲買人の数に合わせて競りを行う場所やスイッチ・ユニットの数を変更することが困難であるという解決されねばならない課題があった。

【0007】電波無線方式では、競りの場所や規模が固定化されないという利点はあるものの、大きな市場のあちこちで競りが行われる場合には、複数の競りの電波が交錯し、衝突（コリジョン）や誤認識の可能性が大きく、これらの防止が困難であり、そのためのコスト・アップも大きかった。

【0008】さらに、携帯電話や自動車無線その他の電磁波を出す機器が溢れている環境においては、誤動作防止対策の費用も大きく、その効果も完璧ではなかった。

【0009】競り人のアドレスや仲買人の識別番号を確実に判別するためには、それらの識別コードに使用するビット数も多くなるが、電波法の規制から広い帯域を占有することができず、伝送に長い時間を要するという解決されねばならない課題があった。

【0010】

【課題を解決するための手段】最先の競り落とし情報を受けて競りの状況を表示するための競り表示器と、多くの仲買人が競り落とす意思を表示するときにスイッチするスイッチ端末との間を光無線により接続するようにした。

【0011】スイッチ端末には、仲買人がスイッチを押すと、スイッチ端末の識別番号と競り表示器アドレスとを含むコードを1フレームとして構成し、このフレームを所定の回数あるいは所定の期間1つのフレームと次のフレームとの期間をランダムに変えて光送信するようにした。

【0012】このようにしたから、たまたま複数のスイッチ端末からの複数の競り落とし情報の最先の1フレームを競り表示端末が同時に光受信したとしても、各スイッチ端末において2番目以降のフレームを光送信するまでの時間間隔はランダムに設定されるから、2番目のフレームにおいては、1つのスイッチ端末からの競り落とし情報のみが確実に受け付けられることになる。

【0013】光無線方式は電波無線方式の場合とは異なり、電波法によって出力や帯域の規制を受けることもない。そのために、十分に高速のビット・レートを使用することができるから、1フレームで多くの情報を短時間に伝送することができる。光無線を使用するから、電波妨害を受けることがなく、大きな市場で複数の競りが行われたとしても互いに干渉することはない。スイッチ端末の数の増減や、競りの場所の変更も容易である。テレビやエアコンの光によるリモコンが極めて安価であることから明らかなように、光無線による本発明の装置も安価に実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1には、本発明の実施の形態の一例が示されている。多くの仲買人が競り落とすときにスイッチするスイッチ端末10a～10nと、それらの発する光信号を受光部61に受けて最先に光信号を発した仲買人を競り落とし人として競りの状況を表示する競り表示器60とがある。

【0015】各スイッチ端末10（10a～10n）の具体的な内部の回路構成がスイッチ端末10aとして代表して示されている。仲買人が競り落す意思表示をするときに競りスイッチ11を落すと、それがランダム送信タイミング発生回路12に伝えられる。

【0016】ランダム送信タイミング発生回路12では、内蔵する乱数表により、複数回光送出するフレームとフレームとの時間間隔をランダムにして送信するタイミングを発生している。たとえば、その時間間隔を10μsの整数倍の数で最大5msのように決定する。このようにランダムに決定した送信タイミング信号13はフレーム発生回路16に印化される。

【0017】ID設定回路14では、スイッチ端末10に付与されている識別番号を記憶しており、これをフレームに設定するためにフレーム発生回路16に印加している。

【0018】図2（a）にはフレーム発生回路16の発生する1フレームの内容が、同図（b）にはフレーム発生回路16の発生する複数のフレーム信号17における

フレームの列が、同図(c)には(b)に示したフレーム信号17の各フレームの送信タイミングを指示する送信タイミング信号13が示されている。

【0019】図2(a)の1フレームには、たとえば、1ビット100nsで、24ビット構成のプリアンプP、8ビット構成のフラグF、8ビット構成の競り表示器アドレスA、16ビット構成の仲買人を識別するためのスイッチ端末識別番号ID、32ビットの誤り検出および訂正用のサイクリック・レダングダンシィ・チェックのための誤り検出ビットCRCの合計88ビットが含まれており、フレーム長は8.8μsとなっている。

【0020】図2(b)のフレーム信号17は、各フレームの送信タイミングが同図(c)の送信タイミング信号13によって決定されていることを示している。

(c)の送信タイミング信号13の間隔は、ランダム送信タイミング発生回路12の内蔵する乱数表にもとづいて、たとえば、10μsの整数倍の数であり、最大5msに設定されている。

【0021】したがって(b)のフレーム信号17の間隔は10μs〜5msの間でランダムに変化しており、多くのスイッチ端末10の光送信する最初の1フレームの幾つかの送出タイミングが一致したとしても2つ目のフレームも一致(競合)する確率は著しく小さくなる。

【0022】この競合の確率について検討する。10人の仲買人が同じ競りの場面で光信号25を送出し、最先の1フレームが衝突を生ずる確率は、1フレームの時間は8.8μs≒10μs、仲買人の反応時間が0.1sの間に均一にばらつくとして10μs÷0.1s=10<sup>-4</sup>となり著しく小さいが、各スイッチ端末10がランダムな間隔で出力するから、さらに2つ目のフレームも一致(競合)する確率はより小さくなり、実用上は全く問題になることはない。

【0023】フレーム信号17のフレーム送出を終了する時期は、所定の時間(たとえば0.1s)の経過によって、あるいはフレームをくり返し送る回数が所定の回数(たとえば100回)に達したことによって決定される。

【0024】このようにしてフレーム発生回路16において得られたフレーム信号17は、たとえばDMI符号で光駆動回路18に送られ、発光素子19を駆動して光信号25を送出している。この光信号25は競り表示器60の受光部61によって光受信される。

【0025】スイッチ端末10の各回路の電源は電池20によって供給され、スイッチ21を押すことによってオン・オフがなされる。スイッチ端末10はテレビやエアコンなどのリモコンと同様の手軽さで使うことができ、安価に実現できる。

【0026】図3には競り表示器60の回路構成の一例が示されている。受光部61の内側に設けられた受光素子62がスイッチ端末10からの光信号25を光受信す

ると、フレーム検出回路63においてフレームを検出し、受信したDMI符号のデータをNRZ符号に変換する。たまたま、同時に複数のスイッチ端末10からの光信号25を受けた(衝突した)ときにはフレーム検出ができないから、つぎのフレームを待って検出する。

【0027】この場合に、衝突したフレームの次のフレーム(2回目)が送られてくる迄のフレーム間隔は各スイッチ端末10においてランダムなものとなっているから、2回目のフレームが衝突する可能性は実質的に皆無である。それでもなお衝突を生じたり、何等かの理由でフレーム検出ができなかったときには3回目のフレームを検出する。検出されたフレームはアドレスID判別回路64に送られる。

【0028】アドレスID判別回路64では、競り表示器60に設定されたアドレスをアドレス設定回路65から受ける。このアドレスは複数の競り表示器60が同じ市場内で隣接している場合に、誤って他の競り表示器宛の光信号を光受信することを防止している。

【0029】アドレスID判別回路64では、光受信したフレーム中のアドレスAが、アドレス設定回路65に設定されたものと一致することを確認すると、フレーム中のIDをID抽出回路66に送り、ここでスイッチ端末10のIDを抽出して競り情報表示回路71に送る。

【0030】一方、アドレスID判別回路64では光受信したフレーム中のビットの誤りを確認するために、フレーム中の誤り検出ビットCRCをCRC回路67で調べる。誤りなく受信したものであることを確認すると合格判定信号69を競り情報表示回路71に送出する。

【0031】競り情報表示回路71には、競りの価格や数量などの必要な競りデータ70が入力され、合格判定信号69を受けたときに抽出されたIDとをディスプレイ・データ出力72として大型ディスプレイ74と外部に出力する。ディスプレイ・データ出力72の内容は、大型ディスプレイ74で表示される。外部に出力されたディスプレイ・データ出力72とCRC回路67のチェック状況を示すCRC出力68は、図示されていない外部のコンピュータに取り込まれて利用される。

【0032】図4にはスイッチ端末10の動作の流れが示されている。電源スイッチ21がオンになりランダム送信タイミング発生回路12に含まれた乱数表の値をカウントして、送信タイミング信号13をいつでも送出できるレディ状態に入る(S1)。電源がオフにならなければ(S2N)、競りスイッチ11が押されるのを待つ(S3N)。競りスイッチ11がオンされると(S3Y)、1フレームの光送信が、たとえばDMI符号でなされる(S4)。

【0033】競りスイッチ11がオンになると同時にランダム送信タイミング発生回路12に含まれたランダム・カウンタも動作してランダム送信タイミング信号13が発生し(S5)、1つのタイミング信号毎に1フレー

ムが光送信される(図2(b))。フレームが所定の回数送出されるかあるいは所定の時間だけ送出されたときに、送信終了の時期となって、次の競りスイッチ11がオンされるのを待つ(S7Y)。

【0034】図4の動作の流れにおいて、ステップS4の動作を省略することも可能である。すなわち、競りスイッチ11がオンになると(S3Y)、ランダム送信タイミング発生回路12が動作して競りスイッチ11のオンから、ランダムな時間の経過後に送信タイミング信号13が発生し(S5)、それによって最初の1フレーム10を光送信(S6)するようにしてもよい。

【0035】図5には競り表示器60の動作の流れが示されている。動作がスタートして光信号25を受信すると(S11Y)、衝突が生じていなければ(S12N)、フレーム検出回路63においてDMI符号からNRZ符号に変換され、たとえば、ビット周期100nsの同期信号が抽出される(S13)。

【0036】フラグFが検出されると(S14Y)、アドレス判別回路64において、アドレスAがアドレス設定回路65によって設定されたアドレスに一致しているか否かが調べられる(S15)。

【0037】アドレスAが一致したときには(S15Y)、ID抽出回路66においてスイッチ端末10の識別番号(ID)が抽出される(S16)。CRC回路67における誤り検出ビットCRCのチェックの結果、合格判定信号69が得られると(S17Y)、競りデータ70とともに競り落としたスイッチ端末10のIDがディスプレイ・データ出力72として競り情報表示回路71より出力されて大型ディスプレイ74に表示され、それと同時にCRC出力68とディスプレイ・データ出力72が外部に出力されて必要な処理がなされる(S18)。

【0038】図6には競り表示器60の概念を示す正面図が示されている。大型ディスプレイ74と光信号25を受ける受光部61がある。この受光部61は大型ディスプレイ74の上部に設けることも、あるいは、競り表示器60から離れた場所、たとえば市場のホールの天井に取り付けることもできる。

【0039】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によるならば以下に述べる多くの効果を有している。

【0040】1) フレームの時間間隔は各スイッチ端末においてランダムに変化しながら光送信されるから、光信号がくり返して衝突することは実質的に無い。

【0041】2) 光無線を使用するから電波妨害を受けることがなく、大きな市場で複数の競りに対処することができ、スイッチ端末数の増減や競り場所の変更も容易である。

【0042】3) 電波法のような法規制がなく、十分に高速のビット・レートを可以使用できるから1フレームで多

くの情報を短時間に伝送することができる。

【0043】4) 電波無線のような発振、変調、帯域制限、不要電波放射(スプリアス)などを考慮する必要がないから、回路は極めて簡単であり、テレビ等のリモコン装置と同様に、極めて安価に実現することができる。

【0044】したがって本発明の効果は極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す構成図である。

【図2】図1において光送信される1フレームのフォーマットの一例を示すフレーム構成図である。

【図3】図1の構成要素である競り表示器の回路構成図である。

【図4】図1の構成要素であるスイッチ端末の動作の流れを示すフローチャートである。

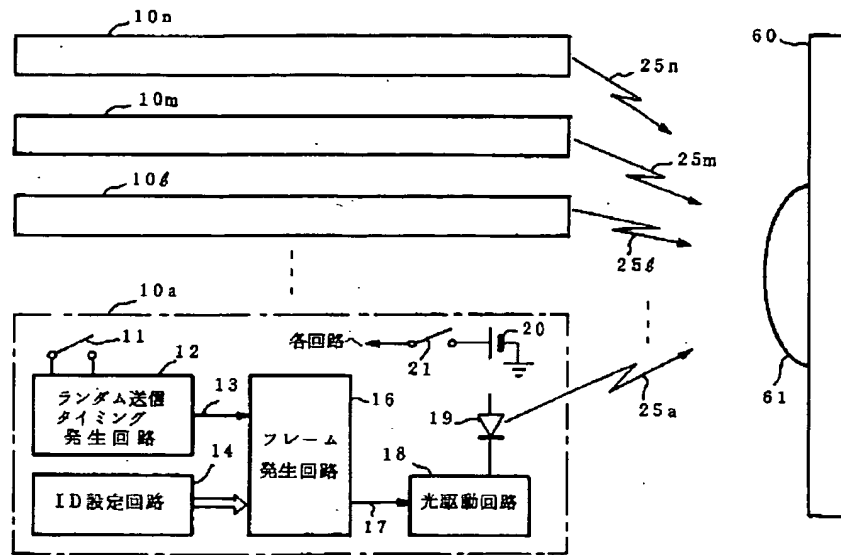
【図5】図1の構成要素である競り表示器の動作の流れを示すフローチャートである。

【図6】図1の構成要素である競り表示器の概念を示す正面図である。

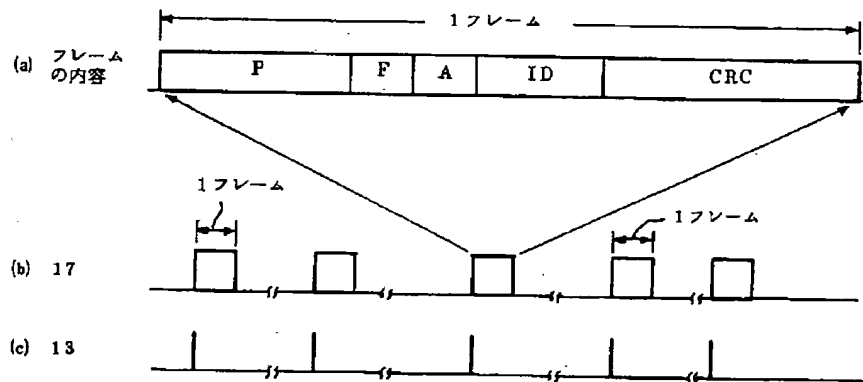
【符号の説明】

- 10 スwitch端末
- 11 競りSwitch
- 12 ランダム送信タイミング発生回路
- 13 送信タイミング信号
- 14 ID設定回路
- 16 フレーム発生回路
- 17 フレーム信号
- 18 光駆動回路
- 19 発光素子
- 20 電池
- 21 電源Switch
- 25 光信号
- 60 競り表示器
- 61 受光部
- 62 受光素子
- 63 フレーム検出回路
- 64 アドレスID判別回路
- 65 アドレス設定回路
- 66 ID抽出回路
- 67 CRC回路
- 68 CRC出力
- 69 合格判定信号
- 70 競りデータ
- 71 競り情報表示回路
- 72 ディスプレイ・データ出力
- 74 大型ディスプレイ
- A 競り表示器アドレス
- CRC 誤り検出ビット
- F フラグ
- ID スwitch端末識別番号
- P プリアンプル

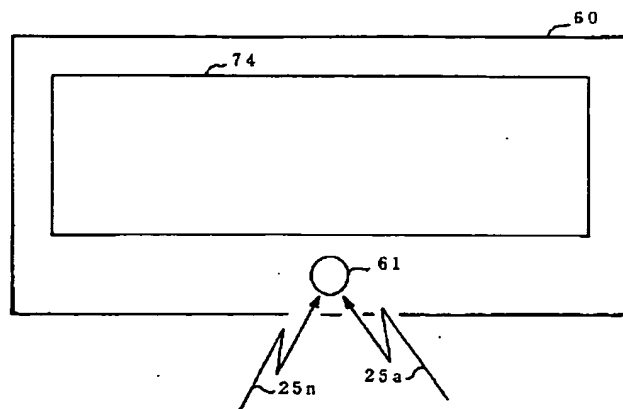
【図1】



【図2】

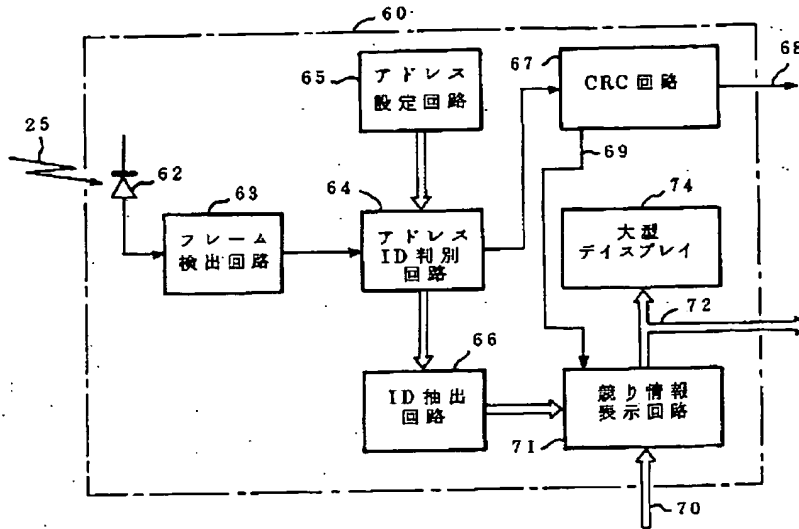


【図6】

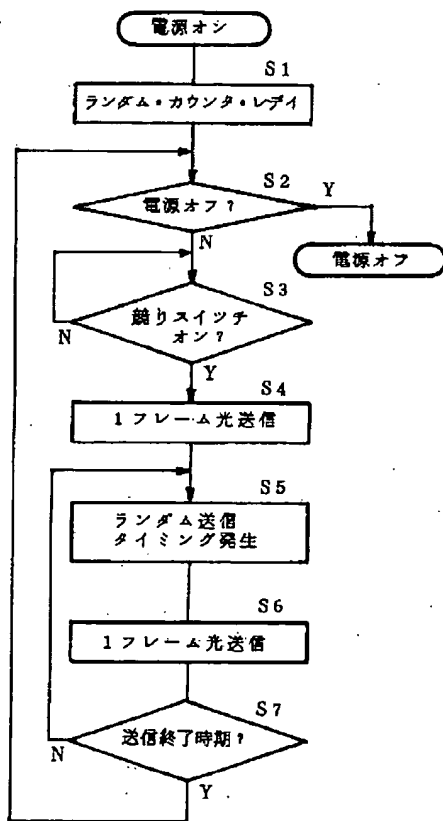




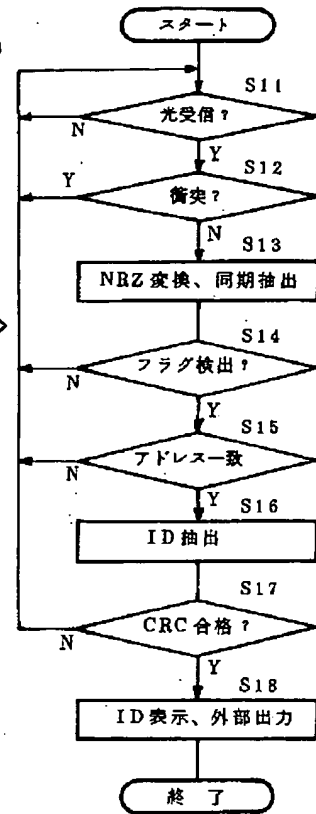
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 B 10/20

10/28

10/26

10/14

10/04

10/06